Namira S.G.R.P.A
Sede: Via Olmetto 8
20123 Milano (MI)

MXP MAGENTA
Viale Piemonte 66, 20013 Magenta (MI) Italia
Campus Ad Uso Data Center

VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE
Ai sensi degli artt. 23-25 del D. Lgs.152/06

Documento:
20005_ES V PMA 01-
Piano di Monitoraggio Ambientale

Data
15 Dicembre 2025

Proprietario
Namira S.G.R.P.A

Alvea

Environment,
Your Next
Asset

Progetto: 25.019.01

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)

DATA CENTER MXP MAGENTA – Viale Piemonte 66

ai sensi degli artt. 23-25 del D.Lgs. 152/06

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Preparato per: DIDIT S.r.l.

Data: 15/12/2025

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Rev:	data	emissione	note
0	15/12/2025		

Redatto	Verificato	Approvato
L. Tasca	L. Pessina	P. Mauri

Sommario

1 PREMESSA 5
2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO 5
3 CARATTERISTICHE DEL PMA 7
3.1 Finalità 7
3.2 Componenti ambientali monitorate 7
3.3 Articolazione temporale del monitoraggio 8
3.4 Restituzione dei dati 8
3.5 Verifica di eventuali anomalie 9
4 COMPONENTI AMBIENTALI DI MONITORAGGIO 10
4.1 Atmosfera 10
4.1.1 Normativa di riferimento 10
4.1.2 Individuazione dei punti di monitoraggio 11
4.1.3 Parametri oggetto del monitoraggio 12
4.1.4 Metodiche e strumentazione di monitoraggio 13
4.1.5 Articolazione temporale del monitoraggio 13
4.2 Rumore 14
4.2.1 Normativa di riferimento 14
4.2.2 Individuazione dei punti di monitoraggio 14
4.2.3 Parametri oggetto del monitoraggio 15
4.2.4 Metodiche e strumentazione di monitoraggio 16
4.2.5 Articolazione temporale delle attività di monitoraggio 16
4.3 Vegetazione 18
4.3.1 Monitoraggio, eradicazione e contenimento delle Specie Aliene Invasive (IAS) 18
4.4 Acque sotterranee 19
4.4.1 Normativa di riferimento 19
4.4.2 Individuazione dei punti di monitoraggio 19
4.4.3 Parametri oggetto del monitoraggio 20
4.4.4 Metodiche e strumentazione di monitoraggio 21
4.4.5 Articolazione temporale delle attività di monitoraggio 21

Indice Figure

Figura 1: Masterplan. 5
Figura 2: Fasi del Masterplan di progetto. 6
Figura 3 Individuazione punti di monitoraggio - atmosfera 12
Figura 4 Individuazione punti di monitoraggio - rumore 15
Figura 3 Ubicazione dei piezometri 20

Disclaimer

With this document, Alvea srl has fulfilled the commission entrusted to it by Didit with the required diligence.

The calculations and results illustrated in this document have been obtained in compliance with current regulations and recognised rules in the sector of operation and are based on the state of knowledge at the time of writing the report.

In this regard, Alvea srl has prepared this documentation in accordance with the information and specifications provided by the Client, who therefore assumes all responsibility for the accuracy and correctness of the same.

To this end, Alvea srlconsiders that:

- the client, or third parties designated by them, have provided all the correct information and complete documents for the execution of the commission.
- this document will not be used in a partial manner.
- the processing and results contained in this document will not be used for any purpose other than that agreed upon or for any other purpose, nor will they be transposed to modified circumstances without being re-examined.
- in this document, the term “Client” refers to the company “Didit”, which has commissioned “Alvea” to draft this document.

Con il presente documento, Alvea srl ha eseguito l'incarico affidatole da Didit con la dovuta diligenza.

I calcoli e i risultati illustrati nel presente documento sono stati ottenuti nel rispetto delle normative vigenti e delle regole riconosciute nel settore di attività e si basano sullo stato delle conoscenze al momento della stesura del rapporto.

A tal proposito, Alvea srl ha redatto la presente documentazione in conformità alle informazioni e alle specifiche fornite dal Cliente, che pertanto si assume ogni responsabilità in merito all'accuratezza e alla correttezza della stessa.

A tal fine, Alvea srl ritiene che:

- il Cliente, o terzi da lui designati, abbiano fornito tutte le informazioni corrette e la documentazione completa per l'esecuzione dell'incarico.
- il presente documento non verrà utilizzato in modo parziale.
- le elaborazioni e i risultati contenuti nel presente documento non verranno utilizzati per scopi diversi da quelli concordati o per qualsiasi altro scopo, né verranno trasposti a circostanze modificate senza essere riesaminati.
- nel presente documento, il termine “Cliente” si riferisce alla società “Didit”, che ha incaricato “Alvea” di redigere il presente documento.

1 PREMESSA

Il seguente documento costituisce il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) previsto dal procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto del Data Center MXP di Magenta, redatto ai sensi dell'art.28 del D.Lgs.152/2006.

Il documento costituisce una linea guida di riferimento per le attività di monitoraggio ambientale che dovranno essere realizzate in fase di realizzazione dell'opera e nel corso dell'esercizio della stessa; il Piano potrà essere perfezionato durante le successive fasi di progettazione esecutiva, a seguito della definizione di dettaglio delle modalità di realizzazione dell'opera.

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento prevede la realizzazione di un nuovo polo produttivo articolato in cinque edifici, tutti di identiche dimensioni e destinati ad attività produttive avanzate.

L'area sarà servita da una sottostazione elettrica dedicata e integrata da una serie di opere a uso pubblico, tra cui spiccano una nuova viabilità alternativa all'attuale via Galileo Galilei, un parcheggio con circa 150 posti auto, un campo sportivo e la riqualificazione di un edificio esistente per attività pubbliche. In aggiunta, le aree intermedie tra gli edifici saranno sistemate a verde, valorizzando così la qualità ambientale e l'inserimento paesaggistico dell'intero comparto.

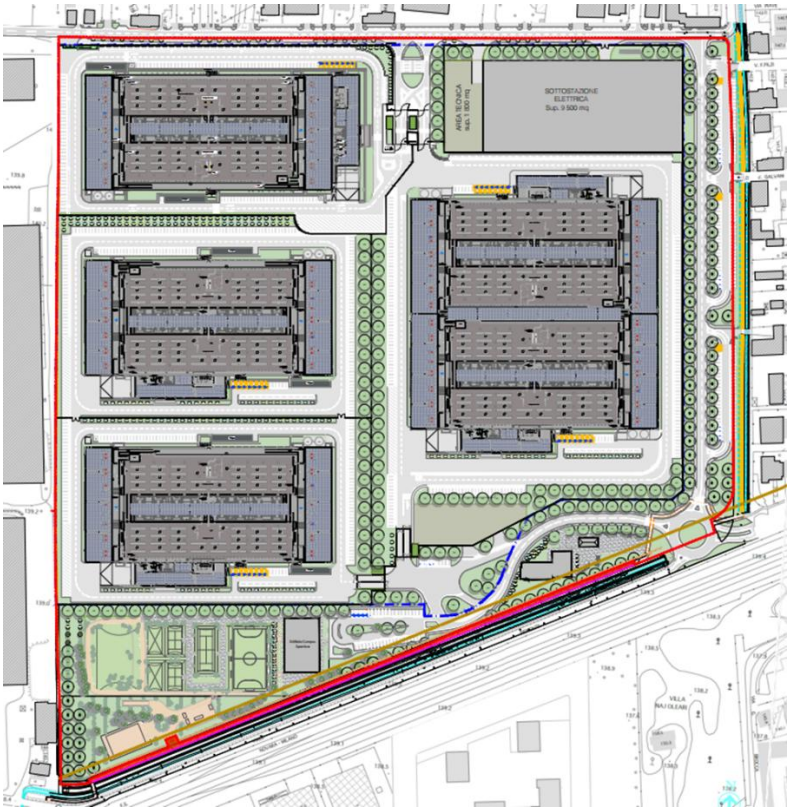

Figura 1: Masterplan.

La realizzazione del complesso è prevista in cinque fasi successive, articolate in modo da garantire la funzionalità progressiva del sito e la minimizzazione degli impatti temporanei sul territorio e sulla viabilità locale.

La sequenza di sviluppo delle fasi operative sarà dettagliata nelle tavole di pianificazione esecutiva, in coerenza con il cronoprogramma generale dell'intervento.

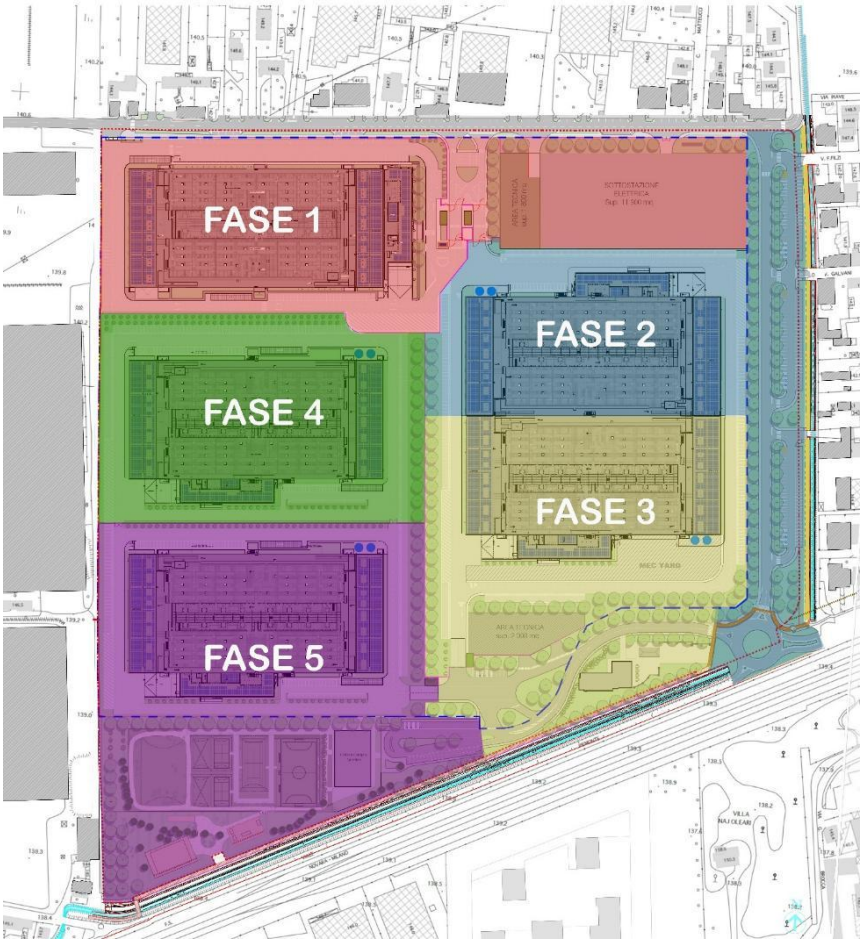

Figura 2: Fasi del Masterplan di progetto.

3 CARATTERISTICHE DEL PMA

Nel seguente paragrafo si riportano le caratteristiche principali del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), dettagliate poi, per singola componente ambientale, nel successivo capitolo.

3.1 Finalità

Lo scopo del presente Piano di Monitoraggio Ambientale è quello di caratterizzare le componenti ambientali potenzialmente impattate dalla realizzazione degli interventi in esame e valutarne l'evoluzione, rispetto alla condizione di base, nel corso della realizzazione del progetto (intesa sia come lavori di realizzazione dell'opera sia esercizio della stessa).

Il PMA permetterà di verificare le valutazioni preliminari effettuate nell'ambito del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale relative ai potenziali impatti del progetto sulle diverse componenti, e verificare di conseguenza l'efficacia delle misure di mitigazione adottate. In questo modo, sarà possibile garantire, sia durante la fase di costruzione sia durante la fase di esercizio dell'opera, la compatibilità ambientale del progetto permettendo di rilevare prontamente eventuali anomalie e consentendo di intervenire per tempo adottando le azioni correttive necessarie.

3.2 Componenti ambientali monitorate

Le componenti ambientali oggetto di monitoraggio sono state selezionate in fase di redazione dello Studio di Impatto Ambientale in considerazione delle valutazioni di impatto effettuate. Le componenti ambientali ritenute maggiormente significative ai fini del monitoraggio sono:

- Qualità dell'aria: la componente è impattata, in fase di esercizio, a causa della presenza dei generatori di emergenza a servizio dell'impianto, sottoposti ad accensione periodica per i test manutentivi programmati. Le simulazioni previsionali dell'impatto delle emissioni sulla qualità dell'aria mostrano risultati confortanti, attestando la piena conformità ai limiti previsti dalla Direttiva comunitaria e dal D.Lgs. 155/2010, anche in considerazione dei sistemi di abbattimento previsti per i generatori. In fase di cantiere, l'impatto principale è dovuto al sollevamento di polveri legato alla movimentazione delle terre di scavo e al transito dei mezzi d'opera. Anche in questo caso, le valutazioni preliminari hanno mostrato assenza di criticità, adottando le opportune mitigazioni (es. bagnature). Lo svolgimento del PMA consentirà di monitorare la componente e l'assenza di qualsivoglia criticità in corrispondenza dei recettori limitrofi al sito.

- Rumore: la componente è impattata, in fase di esercizio, dalla presenza di diversi impianti che producono emissioni sonore (es. generatori, chiller). Anche in questo caso, le simulazioni previsionali di impatto acustico hanno restituito risultati conformi ai limiti di zonizzazione acustica, sia per la fase di esercizio sia per la fase di cantiere. Lo svolgimento del PMA consentirà di monitorare la componente e l'assenza di superamenti dei limiti vigenti.

- Vegetazione: il progetto prevede la realizzazione di interventi a verde che costituiscono opere di mitigazione con nuove piantumazioni arboree, arbustive e a prato. Le attività previste dal Piano

di Monitoraggio Ambientale sono finalizzate a verificare la presenza e l'estirpazione di specie aliene invasive (IAS) in conformità con la Strategia regionale per il controllo e la gestione delle stesse.

- Acque sotterranee: la presenza di una falda superficiale nel sito, soggiacente pochi metri rispetto al piano campagna, pone particolare attenzione alla salvaguardia del corpo idrico sotterraneo. Il progetto prevede tutti gli accorgimenti necessari per evitare una contaminazione indotta di tale matrice, mediante soluzioni tecniche e procedure che garantiscono un elevato livello di sicurezza. Il Piano di Monitoraggio Ambientale consentirà di verificare l'idoneità delle misure adottate e di intervenire prontamente in caso si manifestassero delle anomalie.

3.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Il presente PMA si articola nelle tre classiche fasi di Ante Operam (AO), Corso d'Opera (CO) e Post Operam (PO), come di seguito dettagliato:

- Fase di Ante Operam: consente di definire lo scenario ambientale di riferimento precedente all'avvio delle attività di cantiere;
- Fase di Corso d'Opera (CO): consente di verificare l'evoluzione dello scenario ambientale di riferimento a seguito dell'attuazione del progetto, in termini di variazione dei parametri ambientali caratterizzanti lo stato qualitativo e quantitativo delle matrici ambientali oggetto di monitoraggio. Tali attività verranno eseguite nel periodo che comprende le attività di cantiere, a partire dall'allestimento del cantiere stesso fino al suo smantellamento e al ripristino dei luoghi.
- Fase di Post Operam (PO): consente di individuare eventuali impatti ambientali durante l'esercizio delle opere in oggetto, verificare l'idoneità delle misure di mitigazione proposte e programmare eventuali misure correttive.

3.4 Restituzione dei dati

I dati ottenuti attraverso il monitoraggio saranno raccolti in schede di rilievo contenenti la codifica del rilievo oltre alle seguenti informazioni:

- codice rilievo
- codice stazione
- componente monitorata
- data e ora di inizio e fine rilievo
- metodo di rilevamento
- nome/unità di misura/valore del parametro rilevato
- dati stazionali significativi per il rilievo

Al termine di ciascuna campagna di monitoraggio per ciascuna componente ambientale saranno restituiti dei rapporti periodici. Il rapporto descrive le attività svolte nel periodo di riferimento riportando i dati rilevati in corrispondenza delle singole stazioni.

3.5 Verifica di eventuali anomalie

L'analisi dei risultati di ciascuna campagna di monitoraggio consentirà di verificare la presenza di anomalie, intese come:

- Superamenti dei limiti di legge previsti per i parametri considerati.
- Incrementi significativi dei parametri misurati rispetto alle campagne precedenti e/o alla campagna di Ante Operam.

Le anomalie dovranno essere opportunamente contestualizzate nell'ambito dei report periodici redatti a seguito dei monitoraggi e, in caso di persistenza di situazioni anomale anche a seguito di una riverifica dei dati e di un eventuale ripetizione della campagna di misura, dovrà essere verificata la correlazione dei risultati con le opere in esame. In caso venissero confermate tali anomali dovranno essere valutate, anche in accordo con gli Enti competenti, le più idonee misure di mitigazione da porre in essere per la risoluzione della problematica riscontrata.

4 COMPONENTI AMBIENTALI DI MONITORAGGIO

Per ciascun comparto ambientale da monitorare, nel presente PMA sono indicati:

- La normativa di riferimento;
- L'ubicazione del punti/stazioni di monitoraggio, in corrispondenza dei quali effettuare i campionamenti;
- I parametri analitici descrittori dello stato quali-quantitativo della componente ambientale, attraverso i quali controllarne sia le sue variazioni spazio-temporali, sia l'efficacia delle misure di mitigazione adottate;
- Le tecniche di monitoraggio e di campionamento, e la relativa strumentazione da utilizzare;
- La frequenza dei campionamenti e la durata complessiva dei monitoraggi, nelle diverse fasi temporali ante-operam, in corso d'opera e post-operam.

4.1 Atmosfera

4.1.1 Normativa di riferimento

Normativa nazionale

I principali riferimenti sono rappresentati da:

- D.P.C.M. 28/3/1983 - Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi ad inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno;
- D.P.R. 203/88 (relativamente agli impianti preesistenti) ed altri decreti attuativi – Attuazione Direttive n. 80/779, 82/884, 84/360, 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria relativamente a specifici agenti inquinanti e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali ai sensi dell'art. 15 della Legge 16/4/87 n. 183;
- D.M. 15/4/1994 - Norme tecniche in materia di livelli e di stati di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane, ai sensi degli artt. 3 e 4 del D.P.R. 24 maggio 1988, n. 203 e dell'art. 9 del D.M. 20 maggio 1991;
- D.M. 25/11/1994 - Aggiornamento delle norme tecniche in materia di limiti di concentrazione e di livelli di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane e disposizioni per la misura di alcuni inquinanti di cui al decreto ministeriale 15 aprile 1994;
- D.M. 16/5/1996 - Attivazione di un sistema di sorveglianza di inquinamento da ozono;
- D.Lgs. 4/8/99 n. 351 - Attuazione della direttiva 96/62 in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria;
- D.M. 1/10/2002 n.261 - Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione dei piani e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351;
- D. Lgs. 3/8/2007 n.152 - Attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente;
- D. Lgs. 13/8/2010 n.155, Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa;

- D. Lgs. 250/2012, Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, recante attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

Norme tecniche

- UNI EN 12341:2014 - Aria ambiente - Metodo gravimetrico di riferimento per la determinazione della concentrazione in massa di particolato sospeso PM10 o PM2,5.

Il Piano di monitoraggio della componente atmosfera è stato redatto in conformità alle "Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Atmosfera REV. 1 del 16 giugno 2014".

Inoltre, il Piano di monitoraggio della componente atmosfera descritto in questo elaborato è stato definito sulla base del documento "Criteri per la valutazione dei piani di monitoraggio ambientale (matrice atmosfera, Dicembre 2019)" redatti da ARPA Lombardia.

4.1.2 Individuazione dei punti di monitoraggio

Di seguito si elencano i principali criteri per la localizzazione dei punti di monitoraggio, così come riportati nelle Linee Guida ministeriali:

- Presenza di ricettori sensibili in relazione alla protezione della salute, della vegetazione e degli ecosistemi, dei beni archeologici e monumentali e dei materiali;
- Caratteristiche microclimatiche dell'area di indagine (con particolare riferimento all'anemologia);
- Presenza di altre stazioni di monitoraggio afferenti a reti di monitoraggio pubbliche/private che permettano un'efficace correlazione dei dati;
- Morfologia dell'area di indagine;
- Aspetti logistici e fattibilità a macroscala e microscala;
- Tipologia di inquinanti e relative caratteristiche fisico-chimiche;
- Possibilità di individuare e discriminare eventuali altre fonti emissive, non imputabili all'opera, che possano generare interferenze con il monitoraggio;
- Caratteristiche geometriche (in base alla tipologia - puntuale, lineare, areale, volumetrica) ed emissive (profilo temporale) della/e sorgente/i (per il monitoraggio CO).

In considerazione dell'articolazione dell'intervento per fasi, distribuite su un'area di considerevole estensione, è opportuno identificare i punti di misura in maniera distinta per ciascuna fase al fine di consentire una rappresentatività dei risultati e garantire l'efficacia del monitoraggio. Relativamente alle attività di cantiere, riveste particolare importanza il layout previsto di cantierizzazione – ad oggi non ancora definito per l'intero progetto – che permetterà di individuare le aree maggiormente critiche e, di conseguenza, i recettori maggiormente impattati dalle attività di realizzazione delle opere. Fa eccezione la Fase 1 dell'intervento, per la quale è già stata sviluppata una cantierizzazione che consente di individuare i recettori maggiormente impattati.

I recettori sensibili ubicati nei pressi dell'area di intervento, considerati quali potenziali bersagli delle emissioni, sono individuati puntualmente nello studio diffusionale delle emissioni in atmosfera e ad essi si farà riferimento per la definizione dei punti di misura del presente PMA. In particolare, le attività di monitoraggio saranno realizzate presso n.3 postazioni di misura scelte tra i recettori individuati, e saranno definite di volta in volta – anche in accordo con gli Enti di controllo – in funzione della fase di lavoro e dell'ubicazione delle attività critiche, nonché della logistica di campo (es. possibilità di posizionamento della strumentazione, disponibilità di allaccio elettrico, etc.). Di seguito si riportano i punti di misura individuati per la Fase 1.

Figura 3 Individuazione punti di monitoraggio - atmosfera

I punti, denominati F1-ATM-1, F1-ATM-2, F1-ATM-3 corrispondono rispettivamente ai recettori R1, R2 e R3 dello studio diffusionale.

4.1.3 Parametri oggetto del monitoraggio

I parametri della qualità dell'aria oggetto di indagine sono:

- Particolato con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm (PM_{10});
- Particolato con diametro aerodinamico inferiore a 2.5 µm ($PM_{2.5}$);
- Ossidi di Azoto NOx (solo per le fasi AO-PO).

Inoltre, è prevista la misura dei parametri meteoclimatici necessari a valutare i fenomeni di diffusione e di trasporto a distanza dell'inquinamento atmosferico:

- velocita del vento
- direzione del vento
- umidità relativa
- temperatura
- precipitazioni atmosferiche
- pressione barometrica
- radiazione solare.

4.1.4 Metodiche e strumentazione di monitoraggio

Per i monitoraggi saranno adottate le seguenti metodiche e strumentazioni:

Parametro	**Metodica**	**Strumentazione**
PM10, PM2.5	UNI EN 12341:2014	Campionatori gravimetrici (skypost)
NOx	UNI EN 14211:2012	Analizzatori in continuo

4.1.5 Articolazione temporale del monitoraggio

Il monitoraggio della componente atmosfera viene svolto nelle fasi di Ante Operam, Corso d'Opera e Post Operam, da intendersi riferite a ciascuna fase di realizzazione del Campus. Le misure saranno condotte in corrispondenza dei punti con durata e frequenza come di seguito riportato.

Fase	**N. punti di misura**	**Numero/frequenza campagne**	**Durata campagne**
Ante Operam (AO)	3	N.2 campagne, da effettuarsi in stagioni differenti	14 giorni
Corso d'Opera (CO)	3	Campagne trimestrali, da effettuarsi in corrispondenza delle attività maggiormente impattanti	14 giorni
Post Operam (PO)	3	N.2 campagne, da effettuarsi in stagioni differenti	14 giorni

Per il cantiere di Fase 1, al fine di garantire l'esecuzione del monitoraggio Ante Operam con la rappresentatività prevista dal PMA (n.2 campagne di monitoraggio), e al contempo consentire un rapido avvio dei lavori non appena ottenute tutte le autorizzazioni necessarie, si propone di anticipare la prima campagna di misura in fase di ultimazione dell'istruttoria di VIA, previo opportuno accordo con gli Enti competenti e, in particolare, con l'ARPA di riferimento.

4.2 Rumore

4.2.1 Normativa di riferimento

- D. Lgs. 19/08/05 n. 194 Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale. (GU n. 222 del 23-9-2005) Testo coordinato del Decreto-Legge n. 194 del 19 agosto 2005 (G.U. n. 239 del 13/10/2005) Ripubblicazione del testo del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 194, recante: ≪Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale≫, corredato delle relative note. (Decreto legislativo pubblicato nella Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 222 del 23 settembre 2005);
- Presidenza del Consiglio dei ministri 30 giugno 2005: Parere ai sensi dell'art.9 comma 3 del decreto legislativo 28 agosto 1997 n.281 sullo schema di decreto legislativo recante recepimento della Direttiva 2002/49CE del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa alla determinazione e gestione del rumore ambientale;
- Circolare 6 settembre 2004 – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali. (GU n. 217 del 15-9-2004);
- Decreto 1° aprile 2004 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale (GU n. 84 del 9-4-2004);
- DECRETO LEGISLATIVO 4 settembre 2002, n.262 Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto;
- Decreto Ministeriale 16 marzo 1998 -Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico;
- Legge 26 ottobre 1995 n. 447 "LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO";
- Il DPCM 1/3/91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
- Come anticipato in premessa, il progetto di monitoraggio della componente rumore descritto di seguito e stato redatto in conformità agli" Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Agenti fisici – Rumore REV. 1 del 30 dicembre 2014".

4.2.2 Individuazione dei punti di monitoraggio

Come riportato per la componente atmosfera, l'ubicazione dei punti di monitoraggio dipende strettamente dalla fase di progetto in corso. I punti di misura saranno ubicati in corrispondenza dei recettori sensibili individuati nello studio previsionale di impatto acustico, e saranno definiti per ciascuna fase in considerazione dell'ubicazione delle attività di cantiere e delle opere in esercizio.

Relativamente alla Fase 1, per la quale è già stata definita una cantierizzazione, si riporta di seguito la proposta di ubicazione dei punti di monitoraggio della componente rumore.

Figura 4 Individuazione punti di monitoraggio - rumore

I punti, denominati P1, P2 e P3 corrispondono rispettivamente ai recettori A1, A8 e A21 dello studio acustico.

4.2.3 Parametri oggetto del monitoraggio

I parametri acustici da misurare sono: LAeq, LAeqTR (Tempo di riferimento diurno e notturno), livelli statistici (L1, L10, L50, L90, L95) Lmin, LMax, Spettro minimo delle frequenze a 1/3 di banda d'ottava per il rilevamento delle componenti tonali.

Inoltre, la frequenza di campionamento deve essere abbastanza fitta da garantire il riconoscimento delle componenti impulsive (CI) ai sensi del DMA 16/03/1998.

Time history, spettri e principali indici statistici saranno esplicitati nelle schede di misura di restituzione dei risultati per ogni ricettore monitorato.

Inoltre, è prevista la misura dei parametri meteoclimatici necessari a valutare i fenomeni di diffusione e di trasporto a distanza dell'inquinamento atmosferico:

- velocita del vento
- direzione del vento
- umidità relativa

- temperatura
- precipitazioni atmosferiche
- pressione barometrica
- radiazione solare.

4.2.4 Metodiche e strumentazione di monitoraggio

Il monitoraggio acustico nelle diverse fasi (AO e CO) si svolge secondo i seguenti stadi:

- sopralluoghi, acquisizione permessi e posizionamento strumentazione;
- monitoraggio per il rilievo in corrispondenza dei punti di misura;
- elaborazione dei dati;
- emissioni di reportistica ed inserimento in banca dati.

La strumentazione di base richiesta per il monitoraggio del rumore è, pertanto, composta dai seguenti elementi:

- analizzatori di precisione *real time* o fonometri integratori;
- microfoni per esterni con schermo antivento;
- calibratori;
- cavalletti, stativi o aste microfoniche;
- minicabine o valigette stagne, antiurto, complete di batterie e per il ricovero della strumentazione;
- centralina meteorologica.

Le attività di monitoraggio sono documentate attraverso apposite schede, contenenti le seguenti indicazioni:

- localizzazione del punto di misura;
- codice del ricettore oggetto di monitoraggio, per come indicato nello studio acustico, e fascia di pertinenza acustica all'interno della quale questo e localizzato;
- fasce di pertinenza (infrastruttura principale e infrastrutture concorsuali) in cui ricade il ricettore;
- fase di monitoraggio (AO e CO);
- tipologia di sorgenti rilevate;
- dati metereologici;
- livelli misurati e relative elaborazioni;
- confronto con i limiti normativi di riferimento;
- nominativo del Tecnico competente che ha svolto le misure.

Le schede sono, inoltre, accompagnate dai certificati di taratura della strumentazione utilizzata.

Le misure di rumore sono eseguite in ottemperanza del D.M.A del 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

4.2.5 Articolazione temporale delle attività di monitoraggio

Il monitoraggio della componente rumore viene svolto nelle fasi di Ante Operam, Corso d'Opera e Post Operam, da intendersi riferite a ciascuna fase di realizzazione del Campus. Le misure saranno condotte in corrispondenza dei punti con durata e frequenza come di seguito riportato.

Fase	**N. punti di misura**	**Numero/frequenza campagne**	**Durata campagne**
Ante Operam (AO)	3	N.1 campagna	24h
Corso d'Opera (CO)	3	Campagne trimestrali, da effettuarsi in corrispondenza delle attività maggiormente impattanti	24h
Post Operam (PO)	3	N.2 campagne	24h

4.3 Vegetazione

4.3.1 Monitoraggio, eradicazione e contenimento delle Specie Aliene Invasive (IAS)

Nell'Area Ex Novaceta sono presenti, allo stadio arbustivo, esemplari di ailanto (*Alianthus altissima*) e acero negundo (*Acer negundo*), inserite nella lista nera regionale delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione, ai sensi dell'art. 1, comma 3, l.r. n. 10/2008.

Di seguito si riportano le strategie di monirtoraggio, eradicazione e contenimento adottate per le specie aliene invasive (IAS) presenti nell'Area Ex Novaceta, conformemente a quanto previsto dalla Strategia regionale per il controllo e la gestione delle specie aliene invasive.

Il monitoraggio sarà abbinato ad un meccanismo di immediata comunicazione alla task force invasive di Regione Lombardia, al fine di individuare la corretta gestione delle specie aliene secondo le modalità previste dalla suddetta Strategia. Le segnalazioni di nuovi nuclei di specie esotiche invasive saranno inviate tempestivamente all'indirizzo e-mail: aliene@biodiversita.lombardia.it.

AILANTO

L'ailanto si diffonde naturalmente e l'uomo può agevolare la sua diffusione. La sua proliferazione è rapida, soprattutto grazie all'efficiente propagazione vegetativa e alla grande disponibilità di habitat idonei (siti degradati). In relazione ai danni ambientali, l'ailanto è un forte competitore soprattutto nelle prime fasi della successione vegetazionale e la sua presenza interrompe la naturale evoluzione delle formazioni native (crescita rapida, impatto sulla disponibilità di luce al suolo). Inoltre rilascia nel suolo sostanze allelopatiche (ailanthone) che ostacolano la colonizzazione e la crescita di molte piante e non solo. Studi mostrano come, sia a causa delle sostanze chimiche rilasciate sia dell'elevata crescita radicale e fogliare, l'ailanto alteri la rete trofica del suolo, con una potenziale accelerazione della mineralizzazione dei suoli, fattore che incide sulla disponibilità dei nutrienti e quindi sugli equilibri biotici (colonizzazione piante nitrofile, alterazioni comunità microbiche e di artropodi). La crescita di nuclei di ailanto modifica la disponibilità della luce al suolo, il ciclo di formazione della lettiera. A causa della crescita del suo apparato radicale, può danneggiare manufatti e infrastrutture, così come beni architettonici e archeologici.

In particolare, data la progettualità in essere, si prevedono le seguenti misure preventive e di contenimento: per quanto possibile verranno limitate, soprattutto verso gli esemplari di maggiori dimension, azioni inefficaci che possono al contrario agevolare l'infestazione come la ceduazione. Durante le attività di cantieristica e almeno nei successivi 3 anni dall'impianto delle nuove aree a verde saranno evitate le condizioni idonee all'attecchimento della specie (terreni disturbati lasciati incolti, utilizzo di terreno superficiale potenzialmente contenente semi vitali, scavo e trasporto in altri siti di suoli contaminati da semi e propaguli della pianta) e verrà richiesto un monitoraggio delle aree a rischio nei cantieri per poter individuare ed eradicare prontamente gli esemplari.

Accertata la presenza di ailanto, soprattutto se a uno stadio iniziale di colonizzazione (semenzali, plantule), sarà applicata la rimozione manuale delle plantule (assicurando la rimozione anche delle radici) e sarà previsto un monitoraggio dell'area almeno nei successivi 3 anni, onde evitare la ripresa dalla soil seed bank.

ACERO NEGUNDO

L'acero negundo è una specie dioica, a impollinazione anemofila, che fiorisce tra aprile e maggio. Dai 5 anni di vita in poi (dagli 8 anni in maniera più continuativa) gli individui producono semi che vengono dispersi grazie al vento (massima distanza percorsa: 5-30 m) e occasionalmente dagli animali (uccelli e scoiattoli). Tra i vettori di dispersione secondari sono altresì annoverati l'acqua (idrocoria: i semi sono in grado di sopravvivere in acqua per almeno 6 settimane e germinare prima di toccare terra e la distanza percorsa è maggiore di 1 km) e i veicoli (correnti d'aria generate dal traffico veicolare possono trasportare i semi per distanze superiori a 150 m). Le piante mature producono ingenti quantità di semi (più di 20.000 semi per esemplare, anche fino a 500.000) che maturano in autunno persistendo sulla pianta da dove continuano a cadere fino alla primavera successiva, assicurando pertanto un rilascio graduale dei propaguli in condizioni differenti. Per germinare, i semi hanno bisogno di una stratificazione a freddo. L'acero negundo non sembra produrre una soil seed bank consistente e longeva, in quanto i semi perdono la vitalità dopo il primo anno al suolo. In condizioni controllate, i semi sono vitali per non più di 1-2 anni.

Gli esemplari hanno una crescita rapida, soprattutto entro i primi 15-20 anni di vita, e la vita media di un esemplare è di circa 60 anni (raramente 100 anni). Dal punto di vista della riproduzione vegetativa, A. negundo presenta una buona capacità pollonifera da ceppaia e può emettere polloni radicali sulle parti di radici esposte alla luce o in caso di danneggiamento della pianta.

Al fine di eradicare la specie dal sito di progetto si possono prevedere abbattimenti o la cercinatura degli individui portaseme. La cercinatura è un metodo efficace (ricacci limitati) ed ecologico (la presenza di alberi morti in piedi aumenta la necromassa e altri benefici per la fauna): va ripetuta per più anni (2-3 anni, fino alla morte degli esemplari) a primavera, in corrispondenza della ripresa vegetativa delle piante.

È necessario associarla alla rimozione manuale delle plantule e degli esemplari giovani per almeno due anni, così come facilitare la ripresa della vegetazione nativa anche attraverso la semina o piantagione di specie idonee. Non devono essere effettuati tagli della vegetazione nell'area del trattamento per almeno 3 anni, al fine di non aprire nuove aree idonee all'attecchimento della specie.

4.4 Acque sotterranee

4.4.1 Normativa di riferimento

- D. Lgs. 152/06

4.4.2 Individuazione dei punti di monitoraggio

Nell'area in esame è già presente una rete di piezometri di monitoraggio della falda, oggetto attualmente e in passato di monitoraggi periodici, anche in contraddittorio con ARPA Lombardia, nell'ambito del procedimento ambientale del sito. Per le attività previste dal presente PMA si farà riferimento a tale rete, riportata nella figura seguente. I punti di monitoraggio, nel numero di 5 per ciascuna campagna, saranno selezionati di volta in volta in considerazione delle aree oggetto di monitoraggio, in funzione della fase di realizzazione dell'opera.

Per la Fase 1 di cantiere, si propone di considerare i seguenti punti di monitoraggio:

- Piezometri di monte idrogeologico: MW7, MW4, PZP1
- Piezometri di valle idrogeologico: MW5, MW6

Nel caso in cui, nel corso delle attività di cantiere, dovesse rendersi necessaria l'eliminazione dei piezometri preesistenti in quanto interferenti con i lavori, si procederà a sostituire gli stessi con nuovi punti di monitoraggio, la cui ubicazione sarà preliminarmente concordata con gli Enti.

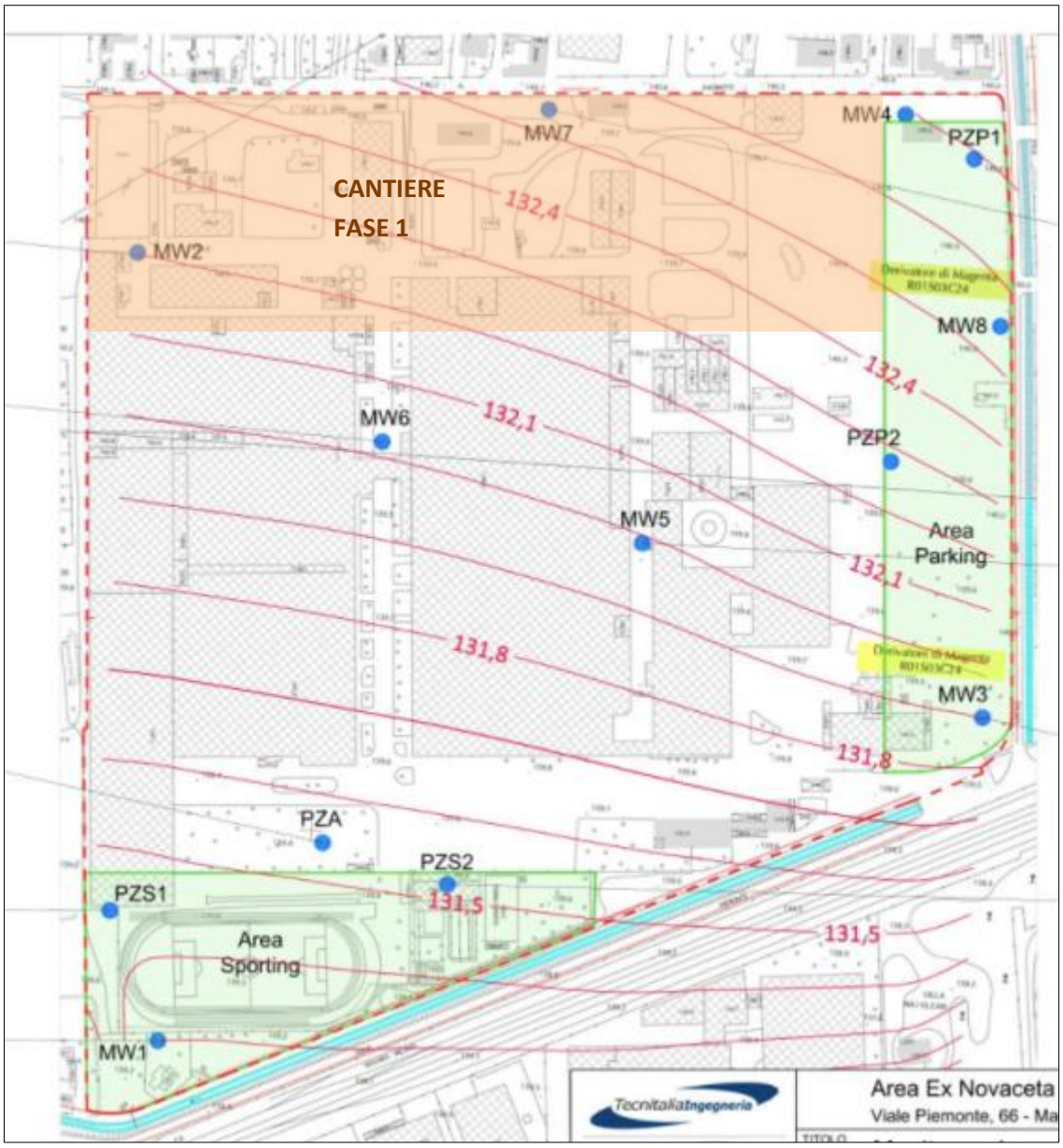

Figura 5 Ubicazione dei piezometri

4.4.3 Parametri oggetto del monitoraggio

Il set analitico è stato definito in funzione delle sostanze inquinanti utilizzate in fase di cantiere (gasolio per alimentazione mezzi di cantiere, olii lubrificanti) ed esercizio dell'impianto (gasolio per alimentazione serbatoi dei gruppi elettrogeni). In considerazione di quanto sopra, si propone di sottoporre i campioni prelevati al seguente set analitico:

- Idrocarburi totali come n-esano.

Le concentrazioni rilevate saranno confrontate con i limiti di Tab. 2 D.lgs.152/06 (CSC acque sotterranee).

4.4.4 Metodiche e strumentazione di monitoraggio

In accordo con le metodiche previste dal D.Lgs. 152/2006, al fine di effettuare un corretto campionamento delle acque di falda, in corrispondenza di ciascun piezometro dovrà essere preliminarmente rilevata la soggiacenza da boccapozzo e successivamente sarà eseguito un idoneo spurgo, tramite l'emungimento di un volume d'acqua pari a 3-5 volte quello contenuto nella tubazione del piezometro, in modo tale da rimuovere eventuale acqua stagnante e raggiungere la chiarificazione delle acque emunte. L'acqua derivante dalle attività di spurgo dovrà essere temporaneamente stoccata in attesa di caratterizzazione, e successivamente conferita come rifiuto presso idonei impianti.

Preliminarmente alle attività di campionamento dovranno essere rilevati i parametri di campo temperatura, pH, conducibilità, potenziale RedOx (ORP), ossigeno disciolto (DO) mediante utilizzo di sonde dedicate.

Al termine delle operazioni di spurgo e rilievo dei parametri chimico-fisici le acque dovranno essere campionate mediante utilizzo di pompa a basso flusso, la medesima utilizzata per lo spurgo.

4.4.5 Articolazione temporale delle attività di monitoraggio

Il monitoraggio della componente acque sotterranee verrà svolto nelle fasi di Ante Operam, Corso d'Opera e Post Operam. Le misure saranno condotte in corrispondenza dei punti con durata e frequenza come di seguito riportato.

Fase	**N. punti di misura**	**Numero/frequenza campagne**
Ante Operam (AO)	5	N.1 campagna
Corso d'Opera (CO)	5	Campagne trimestrali, da effettuarsi in corrispondenza delle attività maggiormente impattanti
Post Operam (PO)	5	N.2 campagne

Per la campagna di Ante Operam si propone di utilizzare i dati relativi all'ultima campagna di monitoraggio effettuata in sito nell'ambito della chiusura del procedimento ambientale ex titolo V parte IV del D.Lgs.152/06, che sarà realizzata in contraddittorio con ARPA nel mese di gennaio 2026.

Firmato digitalmente da: Eugenio Radice Fossati Confalonie
Data: 18/12/2025 17:32:18

Firmato digitalmente da

Paolo Francesco Mauri

O = Ordine dei Geologi della Lombardia
C = IT